

**Dra. Romlah, M.Pd.I**

# **AYAT-AYAT AL-QUR'AN & FISIKA**



**Harakinbo**  
Publishing

**Dra. Romlah, M.Pd.I**

**AYAT-AYAT AL-QUR'AN & FISIKA**

# AYAT-AYAT AL-QUR'AN DAN FISIKA

**Dra. Romlah, M.Pd.I**



**Penerbit:  
Harakindo Publishing  
2011**

# AYAT-AYAT AL-QUR'AN DAN FISIKA

ISBN 978-602-1689-77-6

Penulis :

**Dra. Romlah, M.Pd.I**

---

Diterbitkan oleh :

Harakindo Publishing (Anggota IKAPI)

Jl. Sentot Alibasya No. 1 Korpri Jaya Kec. Sukarame

Bandar Lampung, email: [cv.harakindo@gmail.com](mailto:cv.harakindo@gmail.com),

Telp. 0721-772539

---

Cetakan Pertama : Januari 2011

---

Dilarang memperbanyak sebagian atau secara keseluruhan  
Dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

---

Kutipan Pasal 44 :

Sanksi Pelanggaran Undang-Undang Hak Cipta 1987

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan / atau denda paling banyak Rp. 100.000.000,- (seratus juta rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan / atau denda paling banyak Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt, atas rahmat dan hidayahnya sehingga penyusunan buku Fisika dan Ayat-ayat Al Quran dapat diselesaikan. Buku ini disusun untuk memberikan informasi bacaan kepada mahasiswa, khususnya mahasiswa jurusan Tadris Fisika IAIN Raden Intan Bandar Lampung.

Penyusunan buku ini didasarkan pada berbagai informasi dan sumber yang secara langsung memberikan penjelasan berbagai macam fenomena alam yang terjadi yang kemudian di dukung dengan penjelasan yang terdapat hubungannya dengan Al Quran. Ayat-ayat Al-Quran disajikan sebagai penegas bahwa kejadian-kejadian Fisika yang timbul di alam ini tidak terlepas dari kuasa Illahi, Dzat penguasa alam ini.

Buku ini disajikan dengan mengkaitkan kejadian-kejadian atau konsep fisika terhadap ayat-ayat Al Quran yang bertujuan untuk memberikan literatur bacaan yang mampu menumbuhkan sebuah karakter pada diri mahasiswa bahwa semua yang ada di alam ini tercipta oleh Allah dengan berbagai rahasianya yang sedikit demi sedikit dapat diungkap oleh manusia, dan jika dikembalikan lagi kepada Al Quran jelas tidak bertentangan dan ternyata Allah telah menyiratkan informasinya di sana.

Akhirnya penulis berharap kiranya buku ini bermanfaat bagi para pembaca, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan guna memperbaiki buku ini, karena sesuai pepatah, tiada gading yang tak retak, sebagaimana penyusunan buku ini masih terdapat banyak kekurangannya.

Bandar Lampung, Januari 2011  
Penulis,

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Kata Pengantar</b> .....	iii
<b>Daftar Isi</b> .....	iv
<b>ALQUR'AN TENTANG FISIKA</b>	
1. Gejala Fisis .....	1
2. Model dan Perumusan Fisika .....	3
3. Dimensi dan Ruang .....	4
4. Dinamika .....	5
5. Usaha dan Energi .....	5
6. Impuls dan Momentum .....	6
7. Elastisitas .....	6
8. Model dan Perumusan Fisika .....	7
8. Besaran Fisis .....	8
9. Magnet dan Logam .....	9
10. Rahasia Besi .....	10
11. Getaran dan Gelombang .....	12
a. Getaran .....	12
b. Gelombang .....	13
12. Di Dasar Laut Terdapat Apa .....	15
13. Fluida Bergerak atau Mengalir .....	21
14. Suhu dan Kalor .....	22
15. Al Quran dan Bumi .....	23

a.	Keadaan Bagian dalam Bumi .....	23
b.	Lapisan-lapisan Atmosfer .....	24
c.	Angin yang Mengawinkan .....	28
d.	Lautan yang Tidak Bercampur Satu Sama Lain .....	30
e.	Kadar Hujan .....	32
f.	Gunung .....	34
1.	Fungsi Gunung .....	34
2.	Pergerakan Gunung-gunung .....	37
16.	Waktu Adalah Relatif .....	40
17.	Pasangan-pasangan dalam Bumi .....	42
18.	Penciptaan Alam Semesta dari Ketiadaan .....	45
a.	Pengembangan Alam Semesta dan Penemuan	
Dentuman Besar .....		47
b.	Hipoteseis “Keadaan Stabil” .....	51
c.	Kemenangan Dentuman Besar .....	52
d.	Siapa yang Menciptakan Alam Semesta .....	54
e.	Tanda-tanda Al Quran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>69</b>

## AL QURAN TENTANG FISIKA

Segala puji bagi Allah yang telah menciptakan segala sesuatu dengan sempurnanya. Gejala-gejala alam yang teramati oleh manusia yang akhirnya disimpulkan menjadi sebuah teori atau ilmu jika dikaitkan dengan ayat-ayat yang terucap oleh Allah swt atau ayat-ayat Al Quran banyak sekali keterkaitannya. Al Quran telah memberikan suatu gambaran baik itu tersirat maupun tersurat, tentang fenomena-fenomena alam yang menunjukkan pada gejala-gejala fisik. Berikut ini akan di sajikan ayat-ayat Al Quran yang berhubungan dengan ilmu fisika.

### 1. Gejala Fisis

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ  
لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾

*"Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal". (Al Imran :190)*

Dalam ayat diatas kita diberi petunjuk, setidaknya tersirat beberapa makna antara lain adalah: alam semesta yang senantiasa berproses tanpa henti dan menyajikan banyak sekali gejala dalam seluruh dimensi ruang dan waktu yang terus berkembang. Perputaran bumi pada porosnya (rotasi bumi) yang secara ilmiah telah dijelaskan oleh para ilmuwan membawa suatu akibat pada sisi-sisi bumi yang berbeda pada saat-saat tertentu mengalami keadaan gelap dan pada saat-saat yang lain mengalami keadaan

terang, hal ini disebabkan karena pada saat-saat tertentu posisi permukaan bumi mengalami perubahan terhadap posisi matahari sebagai sumber cahaya bagi bumi.

Gelap merupakan suatu keadaan dimana karena faktor ketiadaan cahaya, sementara terang suatu keadaan dimana cahaya bisa sampai pada setiap sisi ruang sehingga mata mendapat pantulan cahaya dari berbagai benda yang ada disekitarnya sehingga terkesan melihat suatu benda. Kondisi terang inilah selanjutnya yang dimaksud dengan siang dan kondisi gelap inilah yang selanjutnya dinamakan dengan malam.

وَلِلَّهِ يَسْجُدُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ طَوْعًا وَكَرْهًا  
وَظِلَالُهُمْ بِالْغُدُوِّ وَالْآصَالِ ﴿١٥﴾

*"Hanya kepada Allah lah tunduk/patuh segala apa yang ada dilangit dan di bumi baik atas kesadarannya sendiri ataupun karena terpaksa, (dan sujud pula) bayang-bayangNya diwaktu pagi dan petang" (Ar Raad :15)*

Dalam ayat ini Allah SWT mengingatkan kita bahwa apapun nama dan bentuk gejala yang ditunjukkan-Nya selalu mengikuti suatu sistem dengan hukum-hukum yang telah ditetapkan-Nya.



فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ ﴿١٦﴾ وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ ﴿١٧﴾  
وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ ﴿١٨﴾

*"Maka sesungguhnya Aku bersumpah dengan cahaya merah diwaktu senja (16), dan dengan malam dan apa yang diselubunginya (17). Dan dengan bulan apabila jadi purnama (18), sesungguhnya kamu melalui tingkat-demi tingkat (18)".  
(Al Insiqaaq 16-19)*

Allah SWT menampilkan gejala fisis untuk diartikan sebagai perumpamaan antara lain bahwa terdapat 3 tahap yang harus dilalui manusia yaitu : pertama, adanya ketidak tahuan kita seperti kita melihat dalam kegelapan malam. Kedua, adanya keragu-raguan kita seperti halnya kepekaan kita melihat cahaya merah di waktu senja dan ketiga, ditunjukan-Nya gejala fisis serta penjelasan secara nyata dan membawa isyarat keindahan dan keagungan-Nya.

## 2. Model dan Perumusan Fisika

وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَٰذَا الْقُرْآنِ مِنْ كُلِّ مَثَلٍ لَّعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴿٢٧﴾

*"Sesungguhnya telah Kami buatkan bagi manusia dalam Al Qur'an ini setiap macam perumpamaan supaya mereka dapat memetik pelajaran" (Az Zumar : 27)*

لِلَّهِ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيدُ ﴿٢٦﴾

*"Kepunyaan Allah lah segala apa yang dilangit dan di bumi,  
Sesungguhnya Allah, Dialah Maha kaya lagi Maha Terpuji"  
(Luqman : 26)*

Untuk memenuhi keingintahuan terhadap rahasia-rahasia alam ini penjelasan-penjelasanannya selalu dipakai pendekatan-pendekatan dalam bentuk atau keadaan yang sederhana atau keadaan-keadaan ideal. Keadaan ideal ini dinyatakan dalam bentuk perumusan matematika yang selanjutnya kita sebut sebagai hukum-hukum fisika.

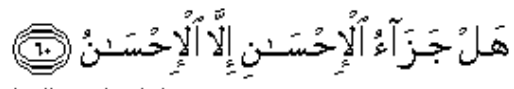
### 3. Dimensi dan Ruang

سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۖ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾

*"Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda (kekuasaan) Kami di segala wilayah bumi dan pada diri mereka sendiri, hingga jelas bagi mereka bahwa Al Quran itu adalah benar. Tiadakah cukup bahwa Sesungguhnya Tuhanmu menjadi saksi atas segala sesuatu?." (Al Fushshilat :53)*

Dalam kata-kata "tanda-tanda (kekuasaan) Allah" tersirat sifat dan perilaku seluruh ciptaan Nya dengan berbagai proses dan gejalanya. Adapun yang terkandung dalam pengertian "ufuk", selain yang berlaku sebagai dimensi ruang juga termasuk dalam makna dimensi-dimensi.

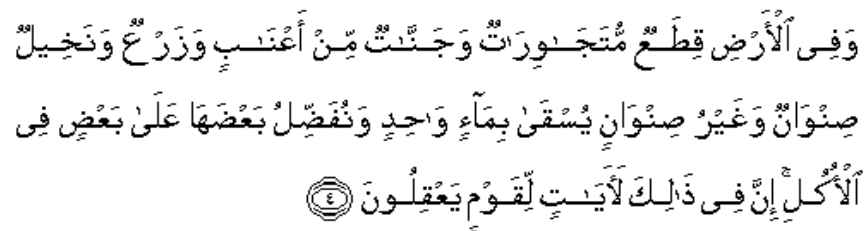
#### 4. Dinamika



*"Tidak ada balasan kebaikan kecuali dengan kebaikan pula." (Ar Rahman: 60)*

Secara harfiah dapat diartikan bahwa munculnya balasan kebaikan merupakan buah dari interaksi. Dalam ayat ini tersirat pula makna dari pemberian dan balasan berupa potensi yang dimiliki suatu benda.

#### 5. Usaha dan Energi



*"dan di bumi ini terdapat bagian-bagian yang berdampingan, dan kebun-kebun anggur, tanaman-tanaman dan pohon korma yang bercabang dan yang tidak bercabang, disirami dengan air yang sama. Kami melebihkan sebahagian tanam-tanaman itu atas*

*sebahagian yang lain tentang rasanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang berfikir." (QS: Ar Rad : 4)*

Secara harfiah diartikan sebagai berdekatan dalam dimendi tempat, sebagai daerah, wilayah, negara dsb. Yang mempunyai potensi baik sumber daya alam maupun sumber daya manusianya yang mengolah, mengembangkan dan meningkatkan.. Berikutnya potensi tersebut saling dipertukarkan baik dari sisi keunggulan komparatif maupun kompetitif.

## 6. Impuls dan Momentum

وَخَلَقَ اللَّهُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ وَلِتُجْزَىٰ كُلُّ نَفْسٍ  
بِمَا كَسَبَتْ وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ ﴿٢٢﴾

*" Dan Allah menciptakan langit dan bumi dengan tujuan yang benar dan agar dibalasi tiap-tiap diri terhadap apa yang dikerjakan, dan mereka tidak akan dirugikan." (Al Jaatsiyah :22)*

Ayat diatas merupakan penjabaran interaksi yang terjadi dialam secara lebih luas lagi. Interaksi tidak sekedar saling pengaruh mempengaruhi, saling memberi dan saling menerima antar manusia, mahluk atau benda.

## 7. Elastisitas

وَالسَّمَاءَ رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ ﴿٥﴾

*"Dan Allah telah meninggikan langit dan Dia meletakkan neraca (keadilan)." (ar Rahman: 7)*

Dalam ayat ini tersirat yang berhubungan dengan kenyataan yang telah diketahui manusia dari berbagai gejala yang terlihat atau telah dilakukan percobaan dan pengukurannya. Dalam kaitan masalah yang akan di bahas di sini, bukan peristiwa pemuaiannya atau keseimbangannya , namun ada suatu sifat yang menertai dalam peristiwa itu yaitu sifat kelenturan atau elastis.

## **8. Model dan Perumusan Fisika**

وَلَقَدْ ضَرَبْنَا لِلنَّاسِ فِي هَٰذَا الْقُرْآنِ مِن كُلِّ مَثَلٍ لَّعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴿٢٧﴾

*" Sesungguhnya telah Kami buatkan bagi manusia dalam Al Qur'an ini setiap macam perumpamaan supaya mereka dapat memetik pelajaran " (az Zumar :27)*

لِّلَّهِ مَا فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ اِنَّ اللّٰهَ هُوَ الْغَنِيُّ الْحَمِيْدُ ﴿٢٦﴾

*"Kepunyaan Allah lah segala apa yang dilangit dan dibumi, Sesungguhnya Allah, Dialah Maha kaya lagi Maha Terpuji. "(Luqman :26)*

Untuk memenuhi keingintahuan terhadap rahasia-rahasia alam ini penjelasan-penjelasanannya selalu dipakai pendekatan-pendekatan dalam bentuk atau keadaan yang sederhana atau keadaan-keadaan ideal. Keadaan ideal ini dinyatakan dalam bentuk perumusan matematika yang selanjutnya kita sebut sebagai hukum-hukum fisika.

## 9. Besaran Fisis

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾

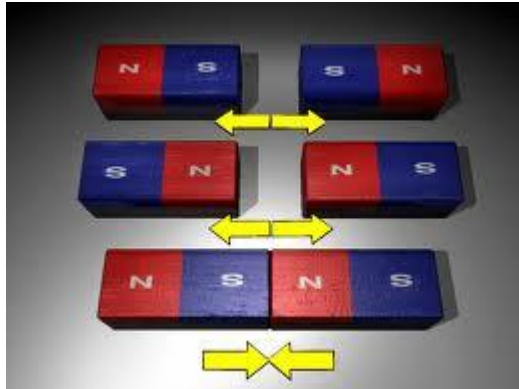
*"Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran". (Al Qamar: 49)*

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ  
فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا ﴿٢﴾

*"yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu baginya dalam kekuasaan(Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya." (Al Furqan :2)*

Segala sesuatu yang dijadikan Tuhan diberi-Nya perlengkapan-perengkapan dan persiapan-persiapan, sesuai dengan naluri, sifat-sifat dan fungsinya masing-masing dalam hidup. Kedua ayat diatas mengisyaratkan bahwa kata " Ukuran" adalah apa yang ada di alam ini dapat dinyatakan dalam dengan dua peran, yang pertama sebagai bilangan dengan sifat dan ketelitian yang terkandung didalamnya dan yang keduanya sebagai hukum atau aturan.

## 10. Magnet dan Logam



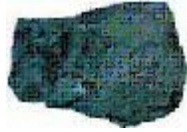
سُبْحَنَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا

يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

“Maha suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui.” (Al Qur'an, 36:36)

“...setiap partikel memiliki anti-partikel dengan muatan yang berlawanan ... .. dan hubungan ketidakpastian mengatakan kepada kita bahwa penciptaan berpasangan dan pemusnahan berpasangan terjadi di dalam vakum di setiap saat, di setiap tempat.”

## 11. RAHASIA BESI



Besi adalah salah satu unsur yang dinyatakan secara jelas dalam Al Quran. Dalam Surat Al Hadiid, yang berarti “besi”, kita diberitahu sebagai berikut:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ  
لِيُقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ  
وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ ﴿٢٥﴾

*“Sesungguhnya Kami telah mengutus Rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat kekuatan yang hebat dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya Padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha kuat lagi Maha Perkasa” (Al Qur’an, 57:25)*

Kata “anzalnaa” yang berarti “kami turunkan” khusus digunakan untuk besi dalam ayat ini, dapat diartikan secara kiasan untuk



menjelaskan bahwa besi diciptakan untuk memberi manfaat bagi manusia. Tapi ketika kita mempertimbangkan makna harfiah kata ini, yakni “secara bendawi diturunkan dari langit”, kita akan menyadari bahwa ayat ini memiliki keajaiban ilmiah yang sangat penting.

Ini dikarenakan penemuan astronomi modern telah mengungkap bahwa logam besi yang ditemukan di bumi kita berasal dari bintang-bintang raksasa di angkasa luar.

Logam berat di alam semesta dibuat dan dihasilkan dalam inti bintang-bintang raksasa. Akan tetapi sistem tata surya kita tidak memiliki struktur yang cocok untuk menghasilkan besi secara mandiri. Besi hanya dapat dibuat dan dihasilkan dalam bintang-bintang yang jauh lebih besar dari matahari, yang suhunya mencapai beberapa ratus juta derajat. Ketika jumlah besi telah melampaui batas tertentu dalam sebuah bintang, bintang tersebut tidak mampu lagi menanggungnya, dan akhirnya meledak melalui peristiwa yang disebut “nova” atau “supernova”. Akibat dari ledakan ini, meteor-meteor yang mengandung besi bertaburan di seluruh penjuru alam semesta dan mereka bergerak melalui ruang hampa hingga mengalami tarikan oleh gaya gravitasi benda angkasa.

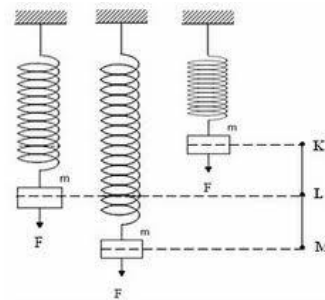
Semua ini menunjukkan bahwa logam besi tidak terbentuk di bumi melainkan kiriman dari bintang-bintang yang meledak di ruang

angkasa melalui meteor-meteor dan “diturunkan ke bumi”, persis seperti dinyatakan dalam ayat tersebut: Jelaslah bahwa fakta ini tidak dapat diketahui secara ilmiah pada abad ke-7 ketika Al Qur'an diturunkan.

## 12. Getaran dan Gelombang

### a. Getaran

Setiap gerak yang berulang dalam selang waktu yang sama disebut *gerak periodik*. Jika suatu partikel gerak periodik bergerak bolak-balik melalui lintasan yang sama, gerakannya disebut gerak *osilasi* atau *vibrasi* (getaran). Di bumi penuh dengan contoh benda-benda yang melakukan gerak osilasi, misalnya osilasi roda keseimbangan arloji, dawai biola, massa yang diikatkan pada pegas, atom dalam molekul atau dalam kisi zat padat, molekul udara ketika ada gelombang bunyi.



وَلَقَدْ صَرَّفْنَا فِي هَٰذَا الْقُرْآنِ لِلنَّاسِ مِن كُلِّ مَثَلٍ وَكَانَ الْإِنسَانُ أَكْثَرَ

شَيْءٍ جَدَلًا ﴿٥٤﴾

*" Dan sesungguhnya Kami telah mengulang-ulangi bagi manusia dalam al Qur'an ini bermacam-macam perumpamaan. Dan manusia adalah mahluk yang paling banyak membantah." (Al Kahfi :54)*

Ayat diatas merupakan pernyataan Allah SWT tentang kandungan al Quran yang mengingatkan kita dengan berbagai perumpamaan secara berulang-ulang. Apabila kita perluas makna ayat diatas dengan peristiwa atau gejala fisis bahwa Allah menciptakan alam semesta dengan wujudnya atau materinya selalu bergerak secara berulang-ulang. Gerak berulang dalam ruang berdimensi satu sering kita sebut sebagai getaran.

#### **b. Gelombang**

Gerak gelombang muncul hampir di semua cabang-cabang fisika. Contoh gelombang air, gelombang bunyi, (gelombang mekanik), contoh lain gelombang cahaya, gelombang radio, serta gelombang elektromagnetik yang lain. Gelombang tersebut berasal dari pergeseran bagian medium elastis dari kedudukan normalnya. Karena sifat-sifat elastis dari medium, maka gangguan tersebut ditransmisikan dari satu lapisan ke lapisan berikutnya. Gangguan ini (gelombang) akibatnya akan bergerak maju melalui medium tersebut.



Gambar di samping memperlihatkan tahap-tahap pembentukan gelombang air. Gelombang air terbentuk ketika

angin meniup permukaan air. Akibat pengaruh angin ini, partikel-partikel air mulai bergerak melingkar. Pergerakan ini kemudian mendorong terbentuknya gelombang air yang silih berganti, dan butiran-butiran air kemudian terbentuk oleh gelombang ini yang kemudian tersebar dan beterbangan di udara.

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيَّاحَ مُبَشِّرَاتٍ وَلِيُذِيقَكُمْ مِنْ رَحْمَتِهِ  
وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

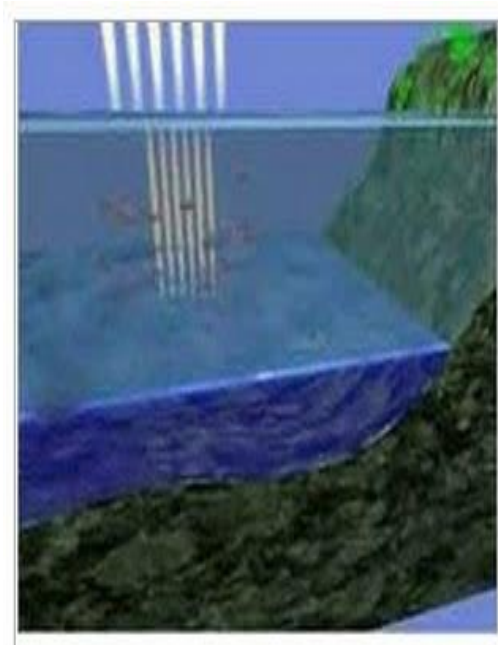
*"Dan diantara tanda -tanda kekuasaanNya ialah bahwa Dia mengirim angin sebagai pembawa berita gembira dan untuk merasakan kepadamu sebagian dari rahmatNya dan supaya kapal dapat berlayar dengan perintahNya dan supaya kamu dapat mencari karuniaNya, mudah-mudahan kamu bersyukur." (Ar Ruum : 46)*

Secara umum "angin" disini sebagai angin yang bertiup membawa awan untuk menurunkan air hujan dan angin yang meniup kapal layar agar dapat berlayar dilautan. Kita merasakan kedekatan makna "angin" dalam ayat ini adalah gelombang, bukan saja gelombang bunyi yang membawa berita tetapi juga gelombang

radio atau gelombang elektromagnet yang mampu dipancarkan kesegala penjuru dunia bahkan seluruh jagad raya ini.

### **13. Di Dasar Laut, Terdapat Apakah?**

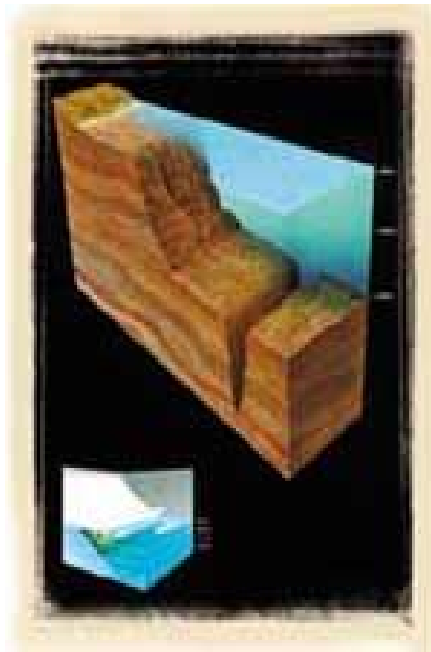
Kini, kita telah mengetahui keadaan umum lautan, ciri-ciri mahluk hidup yang ada di dalamnya, kadar garamnya, serta jumlah air, luas permukaan, dan kedalamannya. Kapal selam dan perangkat khusus yang dikembangkan menggunakan teknologi modern, memungkinkan para ilmuwan untuk mendapatkan seluruh informasi tersebut.



#### **1. Kegelapan Lautan**

Manusia tidak mampu menyelam pada kedalaman di bawah 40 meter tanpa bantuan peralatan khusus. Mereka tak mampu bertahan hidup di bagian samudera yang gelap dan dalam seperti pada kedalaman 200 meter. Karena alasan

itulah ilmuwan baru menemukan informasi rinci mengenai lautan setelah pengetahuan alat selam dan teknologi.



Pengukuran yang dilakukan dengan teknologi masa kini berhasil mengungkapkan bahwa antara 3 hingga 30% sinar matahari dipantulkan oleh permukaan laut. Jadi, hampir semua tujuh warna yang menyusun spektrum sinar matahari diserap satu demi satu ketika menembus permukaan lautan hingga kedalaman 200 meter, kecuali sinar biru (lihat

gambar di samping). Di bawah kedalaman 1000 meter, tidak dijumpai sinar apa pun. (lihat gambar atas). Fakta ilmiah ini telah disebutkan dalam ayat ke-40 surat An Nuur sekitar 1400 tahun yang lalu.

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرِ لُجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ  
 مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ  
 لَمْ يَكَدْ يَرْنَهَا وَمَنْ لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾

*"Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan; gelap gulita yang tindih-bertindih, apabila Dia mengeluarkan tangannya, Tiadalah Dia dapat melihatnya, (dan) Barangsiapa yang tiada diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah Tiadalah Dia mempunyai cahaya sedikitpun." (Al Qur'an, 24:40)*

Keadaan umum tentang lautan yang dalam dijelaskan dalam buku berjudul Oceans:

Kegelapan dalam lautan dan samudra yang dalam dijumpai pada kedalaman 200 meter atau lebih. Pada kedalaman ini, hampir tidak dijumpai cahaya. Di bawah kedalaman 1000 meter, tidak terdapat cahaya sama sekali. *(Elder, Danny; and John Pernetta, 1991, Oceans, London, Mitchell Beazley Publishers, s. 27)*

Kini, kita telah mengetahui tentang keadaan umum lautan tersebut, ciri-ciri makhluk hidup yang ada di dalamnya, kadar garamnya, serta jumlah air, luas permukaan dan kedalamannya. Kapal selam dan perangkat khusus yang dikembangkan menggunakan teknologi modern, memungkinkan para ilmuwan untuk mendapatkan informasi ini.

Manusia tak mampu menyelam pada kedalaman di bawah 40 meter tanpa bantuan peralatan khusus. Mereka tak mampu bertahan hidup di bagian samudra yang dalam nan gelap, seperti pada kedalaman 200 meter. Karena alasan inilah, para ilmuwan

hanya baru-baru ini saja mampu menemukan informasi sangat rinci tersebut tentang kelautan. Namun, pernyataan "gelap gulita di lautan yang dalam" digunakan dalam surat An Nuur 1400 tahun lalu. Ini sudah pasti salah satu keajaiban Al Qur'an, sebab informasi ini dinyatakan di saat belum ada perangkat yang memungkinkan manusia untuk menyelam di kedalaman samudra.

Selain itu, pernyataan di ayat ke-40 surat An Nuur "Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan..." mengarahkan perhatian kita pada satu keajaiban Al Qur'an yang lain.

Para ilmuwan baru-baru ini menemukan keberadaan gelombang di dasar lautan, yang "terjadi pada pertemuan antara lapisan-lapisan air laut yang memiliki kerapatan atau massa jenis yang berbeda." Gelombang yang dinamakan gelombang internal ini meliputi wilayah perairan di kedalaman lautan dan samudra dikarenakan pada kedalaman ini air laut memiliki massa jenis lebih tinggi dibanding lapisan air di atasnya.

Gelombang internal memiliki sifat seperti gelombang permukaan. Gelombang ini dapat pecah, persis sebagaimana gelombang permukaan. Gelombang internal tidak dapat dilihat oleh mata manusia, tapi keberadaannya dapat dikenali dengan mempelajari



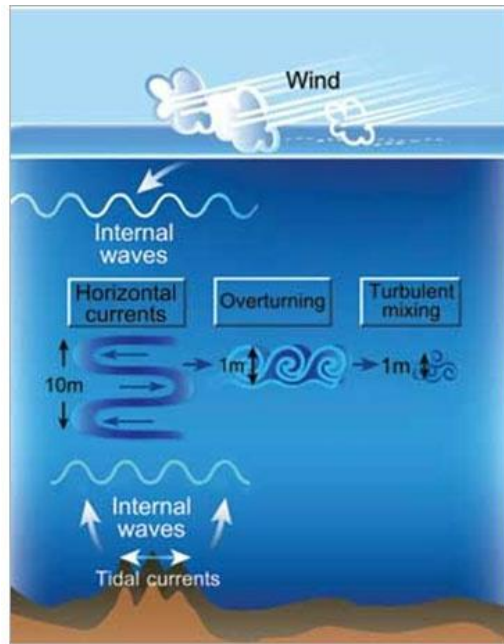
suhu atau perubahan kadar garam di tempat-tempat tertentu.  
*(Gross, M. Grant; 1993, Oceanography, a View of Earth, 6. edition, Englewood Cliffs, Prentice-Hall Inc., s. 205)*

Pernyataan-pernyataan dalam Al Qur'an benar-benar bersesuaian dengan penjelasan di atas. Tanpa adanya penelitian, seseorang hanya mampu melihat gelombang di permukaan laut. Mustahil seseorang mampu mengamati keberadaan gelombang internal di dasar laut. Akan tetapi, dalam surat An Nuur, Allah mengarahkan perhatian kita pada jenis gelombang yang terdapat di kedalaman samudra. Sungguh, fakta yang baru saja diketemukan para ilmuwan ini memperlihatkan sekali lagi bahwa Al Qur'an adalah

kalam Allah.

## 2. Gelombang Internal *(Internal Waves)*

Kemudian, baru-baru ini ditemukan suatu penemuan adanya gelombang di dasar lautan, yang terjadi pada pertemuan antara lapisan-lapisan air laut



yang memiliki kerapatan atau massa jenis yang berbeda. Gelombang ini dinamakan gelombang internal.

Gelombang internal memiliki sifat seperti gelombang permukaan. Gelombang ini dapat pecah, persis sebagaimana gelombang permukaan. Gelombang ini tidak dapat dilihat oleh mata manusia, tapi keberadaannya dapat dikenali dengan mempelajari suhu atau perubahan kadar garam di tempat-tempat tertentu. (Gross, M. Grant; 1339, Oceanography, a View Of Earth, 6. edition, Englewood Cliffs, Prentice-Hall Inc., s. 205)

Penemuan-penemuan yang ada di atas, sebenarnya telah dijelaskan dalam al quran mengenai hal tersebut berabad-abad yang lalu ketika Rasulullah masih hidup berupa QS. An Nur {24}:40

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ  
مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ  
لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾

*“Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan; gelap gulita yang tindih-bertindih, apabila dia mengeluarkan tangannya, tiadalah dia dapat melihatnya, (dan) barangsiapa yang tiada diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah tiadalah dia mempunyai cahaya sedikitpun.” (QS; An Nur: 40)*

Merupakan suatu pembuktian yang sangat menakjubkan dari al quran yang tidak pernah dirubah akan tetapi tidak tertinggal oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Manusia memiliki ilmu yang diberi Allah. Akan tetapi ilmu manusia hanyalah sebatas apa yang telah diajarkan Allah kepadanya. Tidak mungkin manusia yang memiliki keterbatasan pengetahuan, kemudian membuat al quran yang membuktikan pengetahuan berabad-abad setelahnya. Maka adakah yang mau mengambil pelajaran? Masihkah kita tidak percaya akan ayat-ayat al quran? Jika demikian, bersiaplah seperti kaum terdahulu

#### 14. Fluida bergerak atau mengalir

وَأَخْتَلَفَ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَمَا أَنزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ  
الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ ؕ آيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٥﴾

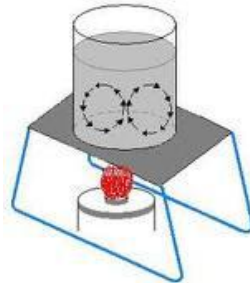
*“Dan pada pergantian malam dan siang dan hujan yang diturunkan Allah dari langit lalu dihidupkan-Nya dengan air hujan itu bumi sesudah matinya; dan pada perkisaran angin terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berakal.” (Al Jaatsiyah : 5)*

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ  
لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾

*“Dan Dia telah menundukkan untukmu apa yang di langit dan apa yang di bumi semuanya, (sebagai rahmat) daripada-Nya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang berfikir.” (Al Jaatsiyah : 13)*

Kedua ayat diatas sangat berkaitan erat dengan teknologi keudaraan.. Diawali dengan ayat 5, dengan terjemahan "*tshriifirriyaahi*" sebagai perkisaran angin kita dituntun untuk mempelajari sifat fluida yang bergerak atau mengalir. Disambung oleh ayat 13, menegaskan dasar dari teknologi keudaraan.

### 15. Suhu dan Kalor



وَمَا ذَرَأَّا لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ

*“dan Dia (menundukkan pula) apa yang Dia ciptakan untuk kamu di bumi ini dengan berlain-lainan macamnya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang mengambil pelajaran”. (An Nahl :13)*

Secara harfiah memang kita melihat dan merasakan banyak wujud dan jenis benda yang diciptakan Allah SWT. Dibalik itu banyak juga yang tidak tampak dan berupa sifat atau potensi, antara lain

seperti energi yang disediakan untuk manusia. Energi itu termasuk suhu dan kalor.

## **11.AL QUR'AN DAN BUMI**

### **a. Keadaan Bagian dalam Bumi**

Bumi yang kita tempati ini, adalah suatu planet yang kurang lebih berbentuk bola raksasa. Bagian luar dari bola bumi yang berupa tanah dan batuan mempunyai kerapatan kira-kira 3 gram/cc. Makin jauh ke dalam bumi ternyata makin besar kerapatannya dan makin tinggi pula temperaturnya. Pada kira-kira 50 km dari permukaan bumi maka temperaturnya mencapai kira-kira 1500 °C, dan kerapatannya kira-kira 3,5 gram/cc. Pada jarak kira-kira 3000 km ke dalam bumi kerapatannya akan mencapai nilai 9,7 gram/cc dan suhunya kira-kira 5000 °C. Bagian ini disebut teras bumi. Di pusat bumi kerapatannya akan naik lagi sehingga mencapai kira-kira 13 gram/cc dan suhunya ditaksir kira-kira 7000 °C. Bagaimana halnya jika pada suatu ketika bumi memuntahkan isinya yang berat dan panas itu? Ia akan mengejutkan seluruh umat manusia, dan akan mengakibatkan kehancuran serta kemusnahan semua kehidupan di muka bumi. Dan ini berarti hari akhir bagi semua umat manusia. Allah memberitahukan peristiwa yang akan terjadi pada hari kiamat itu;

إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا ① أَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا ②

*"Jika bumi di guncangkan dengan sehebat-hebatnya (1) dan bumi mengeluarkan isi-isinya yang berat (2) " Al-Zalzalah(99):1-2*

وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ ③ وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ ④

*"Dan apabila bumi diratakan (3) dan dilemparkan apa yang ada di dalamnya dan menjadi kosong (4)" Al-Insyiqaaq(84):3-4*

Firman-firman di atas sesuai sekali dengan apa yang telah diketahui oleh manusia sekarang ini tentang isi (bagian dalam) bumi, seperti diterangkan di atas.

#### **b. Lapisan-Lapisan Atmosfer**

Bumi memiliki seluruh sifat yang diperlukan bagi kehidupan. Salah satunya adalah keberadaan atmosfer, yang berfungsi sebagai lapisan pelindung yang melindungi makhluk hidup. Adalah fakta yang kini telah diterima bahwa atmosfer terdiri dari lapisan-lapisan berbeda yang tersusun secara berlapis, satu di atas yang lain. Persis sebagaimana dipaparkan dalam Al Qur'an, atmosfer terdiri dari tujuh lapisan. Ini pastilah salah satu keajaiban Al Qur'an.

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ  
فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٢٩﴾

*"Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia berkehendak menuju langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu." (Al Qur'an, 2:29)*

ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا  
وَلِلْأَرْضِ أَتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿١١﴾  
أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِن لَّا يَشْعُرُونَ ﴿١٢﴾

*Kemudian Dia menuju kepada penciptaan langit dan langit itu masih merupakan asap, lalu Dia berkata kepadanya dan kepada bumi: "Datanglah kamu keduanya menurut perintah-Ku dengan suka hati atau terpaksa". keduanya menjawab: "Kami datang dengan suka hati". (Al Qur'an, 41:11-12)*

Maka Dia menjadikannya tujuh langit dalam dua masa. Dia mewahyukan pada tiap-tiap langit urusannya. dan Kami hiasi langit yang dekat dengan bintang-bintang yang cemerlang dan Kami memeliharanya dengan sebaik-baiknya. Demikianlah ketentuan yang Maha Perkasa lagi Maha mengetahui. (Al Qur'an, 41:11-12)

ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا  
 وَلِلْأَرْضِ أُنْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿١١﴾  
 فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأُوحِيَ فِي كُلِّ سَّمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا  
 السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿١٢﴾

" Kata "langit", yang kerap kali muncul di banyak ayat dalam Al Qur'an, digunakan untuk mengacu pada "langit" bumi dan juga keseluruhan alam semesta. Dengan makna kata seperti ini, terlihat bahwa langit bumi atau atmosfer terdiri dari tujuh lapisan.

Saat ini benar-benar diketahui bahwa atmosfir bumi terdiri atas lapisan-lapisan yang berbeda yang saling bertumpukan. Lebih dari itu, persis sebagaimana dinyatakan dalam Al Qur'an, atmosfer terdiri atas tujuh lapisan. Dalam sumber ilmiah, hal tersebut diuraikan sebagai berikut:

Para ilmuwan menemukan bahwa atmosfer terdiri dari beberapa lapisan. Lapisan-lapisan tersebut berbeda dalam ciri-ciri fisik, seperti tekanan dan jenis gasnya. Lapisan atmosfer yang terdekat dengan bumi disebut TROPOSFER. Ia membentuk sekitar 90% dari keseluruhan massa atmosfer. Lapisan di atas troposfer disebut



STRATOSFER. LAPISAN OZON adalah bagian dari stratosfer di mana terjadi penyerapan sinar ultraviolet. Lapisan di atas stratosfer disebut MESOSFER. TERMOSFER berada di atas mesosfer. Gas-gas terionisasi membentuk suatu lapisan dalam termosfer yang disebut IONOSFER. Bagian terluar atmosfer bumi membentang dari sekitar 480 km hingga 960 km. Bagian ini dinamakan EKSOSFER. (*Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; General Science, Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 319-322*)

Jika kita hitung jumlah lapisan yang dinyatakan dalam sumber ilmiah tersebut, kita ketahui bahwa atmosfer tepat terdiri atas tujuh lapis, seperti dinyatakan dalam ayat tersebut.

1. Troposfer
2. Stratosfer
3. Ozonosfer
4. Mesosfer
5. Termosfer
6. Ionosfer
7. Eksosfer

Keajaiban penting lain dalam hal ini disebutkan dalam surat Fushshilat ayat ke-12, "... Dia mewahyukan pada tiap-tiap langit urusannya." Dengan kata lain, Allah dalam ayat ini menyatakan bahwa Dia memberikan kepada setiap langit tugas atau fungsinya

masing-masing. Sebagaimana dapat dipahami, tiap-tiap lapisan atmosfir ini memiliki fungsi penting yang bermanfaat bagi kehidupan umat manusia dan seluruh makhluk hidup lain di Bumi. Setiap lapisan memiliki fungsi khusus, dari pembentukan hujan hingga perlindungan terhadap radiasi sinar-sinar berbahaya; dari pemantulan gelombang radio hingga perlindungan terhadap dampak meteor yang berbahaya.

Salah satu fungsi ini, misalnya, dinyatakan dalam sebuah sumber ilmiah sebagaimana berikut: Atmosfir bumi memiliki 7 lapisan. Lapisan terendah dinamakan troposfir. Hujan, salju, dan angin hanya terjadi pada troposfir. Adalah sebuah keajaiban besar bahwa fakta-fakta ini, yang tak mungkin ditemukan tanpa teknologi canggih abad ke-20, secara jelas dinyatakan oleh Al Qur'an 1.400 tahun yang lalu.

### c. Angin yang Mengawinkan

Dalam sebuah ayat Al Qur'an disebutkan sifat angin yang mengawinkan dan terbentuknya hujan karenanya.

وَأَرْسَلْنَا الرِّيْحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ  
وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴿٢٢﴾

*“Dan Kami telah meniupkan angin untuk mengawinkan (tumbuh-tumbuhan) dan Kami turunkan hujan dari langit, lalu Kami beri minum kamu dengan air itu, dan sekali-kali bukanlah kamu yang menyimpannya.” (Al Qur'an, 15:22)*

Dalam ayat ini ditekankan bahwa fase pertama dalam pembentukan hujan adalah angin. Hingga awal abad ke 20, satu-satunya hubungan antara angin dan hujan yang diketahui hanyalah bahwa angin yang menggerakkan awan. Namun penemuan ilmu meteorologi modern telah menunjukkan peran "mengawinkan" dari angin dalam pembentukan hujan.

Fungsi mengawinkan dari angin ini terjadi sebagaimana berikut:

Di atas permukaan laut dan samudera, gelembung udara yang tak terhitung jumlahnya terbentuk akibat pembentukan buih. Pada saat gelembung-gelembung ini pecah, ribuan partikel kecil dengan diameter seperseratus milimeter, terlempar ke udara. Partikel-partikel ini, yang dikenal sebagai aerosol, bercampur dengan debu daratan yang terbawa oleh angin dan selanjutnya terbawa ke lapisan atas atmosfer. Partikel-partikel ini dibawa naik lebih tinggi ke atas oleh angin dan bertemu dengan uap air di sana. Uap air mengembun di sekitar partikel-partikel ini dan berubah menjadi butiran-butiran air. Butiran-butiran air ini mula-mula berkumpul dan membentuk awan dan kemudian jatuh ke Bumi dalam bentuk hujan.

Sebagaimana terlihat, angin “mengawinkan” uap air yang melayang di udara dengan partikel-partikel yang di bawanya dari laut dan akhirnya membantu pembentukan awan hujan. Apabila angin tidak memiliki sifat ini, butiran-butiran air di atmosfer bagian atas tidak akan pernah terbentuk dan hujanpun tidak akan pernah terjadi.

Hal terpenting di sini adalah bahwa peran utama dari angin dalam pembentukan hujan telah dinyatakan berabad-abad yang lalu dalam sebuah ayat Al Qur'an, pada saat orang hanya mengetahui sedikit saja tentang fenomena alam.

#### **d. Lautan yang Tidak Bercampur Satu Sama Lain**



Terdapat gelombang besar, arus kuat, dan gelombang pasang di Laut Tengah dan Samudra Atlantik. Air Laut Tengah memasuki Samudra Atlantik melalui selat Jibraltar. Namun suhu, kadar garam, dan kerapatan air laut di kedua tempat ini tidak berubah karena adanya penghalang yang memisahkan keduanya.

Salah satu di antara sekian sifat lautan yang baru-baru ini ditemukan adalah berkaitan dengan ayat Al Qur'an sebagai berikut:

مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾

*"Dia membiarkan dua lautan mengalir yang keduanya kemudian bertemu (1), Antara keduanya ada batas yang tidak dilampaui masing-masing \*). (20); (Al Qur'an, 55:19-20)*

\*) Di antara ahli tafsir ada yang berpendapat bahwa **la yabghiyan** maksudnya masing-masingnya tidak menghendaki. dengan demikian maksud ayat 19-20 ialah bahwa ada dua laut yang keduanya tercerai karena dibatasi oleh tanah genting, tetapi tanah genting itu tidaklah dikehendaki (tidak diperlukan) Maka pada akhirnya, tanah genting itu dibuang (digali untuk keperluan lalu lintas), Maka bertemulah dua lautan itu. seperti terusan Suez dan terusan Panama.

Sifat lautan yang saling bertemu, akan tetapi tidak bercampur satu sama lain ini telah ditemukan oleh para ahli kelautan baru-baru ini. Dikarenakan gaya fisika yang dinamakan "tegangan permukaan", air dari laut-laut yang saling bersebelahan tidak menyatu. Akibat adanya perbedaan masa jenis, tegangan permukaan mencegah lautan dari bercampur satu sama lain, seolah terdapat dinding tipis

yang memisahkan mereka. (Davis, Richard A., Jr. 1972, *Principles of Oceanography*, Don Mills, Ontario, Addison-Wesley Publishing, s. 92-93.)

Sisi menarik dari hal ini adalah bahwa pada masa ketika manusia tidak memiliki pengetahuan apapun mengenai fisika, tegangan permukaan, ataupun ilmu kelautan, hal ini dinyatakan dalam Al Qur'an.

#### **e. Kadar Hujan**

Fakta lain yang diberikan dalam Al Qur'an mengenai hujan adalah bahwa hujan diturunkan ke bumi dalam kadar tertentu. Hal ini disebutkan dalam Surat Az Zukhruf sebagai berikut;

وَالَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً يَقْدَرُ فَأَنْشَرْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ  
تُخْرَجُونَ ﴿١١﴾

*"Dan yang menurunkan air dari langit menurut kadar (yang diperlukan) lalu Kami hidupkan dengan air itu negeri yang mati, seperti itulah kamu akan dikeluarkan (dari dalam kubur)." (Al Qur'an, 43:11)*

Kadar dalam hujan ini pun sekali lagi telah ditemukan melalui penelitian modern. Diperkirakan dalam satu detik, sekitar 16 juta ton air menguap dari bumi. Angka ini menghasilkan 513 trilyun ton air per tahun. Angka ini ternyata sama dengan jumlah hujan yang

jatuh ke bumi dalam satu tahun. Hal ini berarti air senantiasa berputar dalam suatu siklus yang seimbang menurut "ukuran atau kadar" tertentu. Kehidupan di bumi bergantung pada siklus air ini. Bahkan sekalipun manusia menggunakan semua teknologi yang ada di dunia ini, mereka tidak akan mampu membuat siklus seperti ini.



Per tahunnya, air hujan yang menguap dan turun kembali ke Bumi dalam bentuk hujan berjumlah "tetap": yakni 513 triliun ton. Jumlah yang tetap ini dinyatakan dalam Al Qur'an dengan menggunakan istilah "menurunkan air dari langit menurut kadar". Tetapnya jumlah ini sangatlah penting bagi keberlangsungan keseimbangan ekologi dan, tentu saja, kelangsungan kehidupan ini,...

Bahkan satu penyimpangan kecil saja dari jumlah ini akan segera mengakibatkan ketidakseimbangan ekologi yang mampu

mengakhiri kehidupan di bumi. Namun, hal ini tidak pernah terjadi dan hujan senantiasa turun setiap tahun dalam jumlah yang benar-benar sama seperti dinyatakan dalam Al Qur'an.

## **f. Gunung**

### **1. Fungsi Gunung**

Al Qur'an mengarahkan perhatian kita pada fungsi geologis penting dari gunung.

وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَنْ تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا  
سُبُلًا لَّعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴿٣١﴾

*"Dan telah Kami jadikan di bumi ini gunung-gunung yang kokoh supaya bumi itu (tidak) goncang bersama mereka dan telah Kami jadikan (pula) di bumi itu jalan-jalan yang luas, agar mereka mendapat petunjuk" (Al Qur'an, 21:31)*

Sebagaimana terlihat, dinyatakan dalam ayat tersebut bahwa gunung-gunung berfungsi mencegah goncangan di permukaan bumi. Kenyataan ini tidaklah diketahui oleh siapapun di masa ketika Al Qur'an diturunkan. Nyatanya, hal ini baru saja terungkap sebagai hasil penemuan geologi modern. Menurut penemuan ini,



gunung-gunung muncul sebagai hasil pergerakan dan tumbukan dari lempengan-lempengan raksasa yang membentuk kerak bumi.

Ketika dua lempengan bertumbukan, lempengan yang lebih kuat menyelip di bawah lempengan yang satunya, sementara yang di atas melipat dan membentuk dataran tinggi dan gunung. Lapisan bawah bergerak di bawah permukaan dan membentuk perpanjangan yang dalam ke bawah. Ini berarti gunung mempunyai bagian yang menghujam jauh ke bawah yang tak kalah besarnya dengan yang tampak di permukaan bumi.

Dalam tulisan ilmiah, struktur gunung digambarkan sebagai berikut:

Pada bagian benua yang lebih tebal, seperti pada jajaran pegunungan, kerak bumi akan terbenam lebih dalam ke dalam lapisan magma. (*General Science, Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 305*)

Dalam sebuah ayat, peran gunung seperti ini diungkapkan melalui sebuah perumpamaan sebagai "pasak":

أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ۖ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ۖ

*"Bukankah Kami telah menjadikan bumi itu sebagai hamparan?,  
dan gunung-gunung sebagai pasak?" (Al Qur'an, 78:6-7)*

Dengan kata lain, gunung-gunung menggenggam lempengan-lempengan kerak bumi dengan memanjang ke atas dan ke bawah permukaan bumi pada titik-titik pertemuan lempengan-lempengan ini. Dengan cara ini, mereka memancangkan kerak bumi dan mencegahnya dari terombang-ambing di atas lapisan magma atau di antara lempengan-lempengannya. Singkatnya, kita dapat menyamakan gunung dengan paku yang menjadikan lembaran-lembaran kayu tetap menyatu.

Fungsi pemancangan dari gunung dijelaskan dalam tulisan ilmiah dengan istilah "isostasi". Isostasi bermakna sebagai berikut:

Isostasi: kesetimbangan dalam kerak bumi yang terjaga oleh aliran materi bebatuan di bawah permukaan akibat tekanan gravitasi. *(Webster's New Twentieth Century Dictionary, 2. edition "Isostasy", New York, s. 975)*

Peran penting gunung yang ditemukan oleh ilmu geologi modern dan penelitian gempa, telah dinyatakan dalam Al Qur'an berabad-abad lampau sebagai suatu bukti Hikmah Maha Agung dalam ciptaan Allah.

## وَالْجِبَالِ أَوْتَادًا ﴿٧﴾

*"Dan telah Kami jadikan di bumi ini gunung-gunung yang kokoh supaya bumi itu (tidak) goncang bersama mereka dan telah Kami jadikan (pula) di bumi itu jalan-jalan yang luas, agar mereka mendapat petunjuk" (Al Qur'an, 21:31)*

### 2. Pergerakan Gunung-Gunung

Dalam sebuah ayat, kita diberitahu bahwa gunung-gunung tidaklah diam sebagaimana yang tampak, akan tetapi mereka terus-menerus bergerak.

وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنَّعَ اللَّهِ الَّذِي  
أَتَّقْنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾

*"Dan kamu lihat gunung-gunung itu, kamu sangka dia tetap di tempatnya, padahal dia berjalan sebagai jalannya awan. (Begitulah) perbuatan Allah yang membuat dengan kokoh tiap-tiap sesuatu; sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Al Qur'an, 27:88)*

Gerakan gunung-gunung ini disebabkan oleh gerakan kerak bumi tempat mereka berada. Kerak bumi ini seperti mengapung di atas lapisan magma yang lebih rapat. Pada awal abad ke-20, untuk pertama kalinya dalam sejarah, seorang ilmuwan Jerman bernama

Alfred Wegener mengemukakan bahwa benua-benua pada permukaan bumi menyatu pada masa-masa awal bumi, namun kemudian bergeser ke arah yang berbeda-beda sehingga terpisah ketika mereka bergerak saling menjauhi.

Para ahli geologi memahami kebenaran pernyataan Wegener baru pada tahun 1980, yakni 50 tahun setelah kematiannya. Sebagaimana pernah dikemukakan oleh Wegener dalam sebuah tulisan yang terbit tahun 1915, sekitar 500 juta tahun lalu seluruh tanah daratan yang ada di permukaan bumi awalnya adalah satu kesatuan yang dinamakan Pangaea. Daratan ini terletak di kutub selatan.

Sekitar 180 juta tahun lalu, Pangaea terbelah menjadi dua bagian yang masing-masingnya bergerak ke arah yang berbeda. Salah satu daratan atau benua raksasa ini adalah Gondwana, yang meliputi Afrika, Australia, Antartika dan India. Benua raksasa kedua adalah Laurasia, yang terdiri dari Eropa, Amerika Utara dan Asia, kecuali India. Selama 150 tahun setelah pemisahan ini, Gondwana dan Laurasia terbagi menjadi daratan-daratan yang lebih kecil.

Benua-benua yang terbentuk menyusul terbelahnya Pangaea telah bergerak pada permukaan Bumi secara terus-menerus sejauh beberapa sentimeter per tahun. Peristiwa ini juga menyebabkan

perubahan perbandingan luas antara wilayah daratan dan lautan di Bumi.

Pergerakan kerak Bumi ini diketemukan setelah penelitian geologi yang dilakukan di awal abad ke-20. Para ilmuwan menjelaskan peristiwa ini sebagaimana berikut:

Kerak dan bagian terluar dari magma, dengan ketebalan sekitar 100 km, terbagi atas lapisan-lapisan yang disebut lempengan. Terdapat enam lempengan utama, dan beberapa lempengan kecil. Menurut teori yang disebut lempeng tektonik, lempengan-lempengan ini bergerak pada permukaan bumi, membawa benua dan dasar lautan bersamanya. Pergerakan benua telah diukur dan berkecepatan 1 hingga 5 cm per tahun. Lempengan-lempengan tersebut terus-menerus bergerak, dan menghasilkan perubahan pada geografi bumi secara perlahan. Setiap tahun, misalnya, Samudera Atlantic menjadi sedikit lebih lebar. *(Carolyn Sheets, Robert Gardner, Samuel F. Howe; General Science, Allyn and Bacon Inc. Newton, Massachusetts, 1985, s. 30)*

Ada hal sangat penting yang perlu dikemukakan di sini: dalam ayat tersebut Allah telah menyebut tentang gerakan gunung sebagaimana mengapungnya perjalanan awan. (Kini, Ilmuwan modern juga menggunakan istilah "continental drift" atau "gerakan

mengapung dari benua" untuk gerakan ini. (*National Geographic Society, Powers of Nature, Washington D.C., 1978, s.12-13*)

Tidak dipertanyakan lagi, adalah salah satu keajaiban Al Qur'an bahwa fakta ilmiah ini, yang baru-baru saja ditemukan oleh para ilmuwan, telah dinyatakan dalam Al Qur'an.

#### **16. Waktu adalah Relatif**

Pada tahun 1905 seorang sarjana fisika, Albert Einstein, telah mengejutkan sarjana-sarjana fisika lainnya di seluruh dunia dengan sebuah teori relativitas. Teori ini merupakan pemecahan terhadap berbagai persoalan penting yang dihadapi ahli fisika dalam abad 20 ini. Dengan teori ini orang mengetahui tentang kesetaraan massa dan energi, yang merupakan dasar dalam perhitungan tenaga nuklir; dan juga orang mengetahui bahwa besarnya massa, ukuran panjang, dan waktu adalah relatif, tergantung pada kecepatan sistemnya. Pengaruh kecepatan ini akan sangat terasa sekali mendekati kecepatan cahaya.

Menurut teori relativitas, kecepatan cahaya dalam hampa (300.000 km per detik) adalah kecepatan maksimum yang tak dapat dilampaui oleh materi. Massa suatu benda akan bertambah besar bila kecepatan makin tinggi, sedangkan ukuran panjangnya akan menyusut, dan waktu akan bertambah lambat. Jadi, satu jam bagi

sistem yang bergerak sangat cepat terhadap kita, mungkin sama dengan satu hari, atau satu bulan, atau pun satu tahun menurut ukuran kita. Relativitas seperti itu sesuai dan dapat dipahamkan dengan firman Allah sebagai berikut ;

يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ ٣  
أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾

*"Dia mengatur urusan dari langit ke bumi, kemudian (urusan) itu naik kepadanya dalam satu hari yang kadarnya adalah seribu tahun menurut perhitunganmu." (As-Sajdah (32): 5)*

كُلَّمَا أَرَادُوا أَنْ يَخْرُجُوا مِنْهَا مِنْ غَمٍّ أُعِيدُوا فِيهَا وَذُوقُوا عَذَابَ  
الْحَرِيقِ ﴿٢٢﴾

*Dan, Sesungguhnya sehari di sisi Tuhanmu adalah seperti seribu tahun menurut perhitunganmu. Al-Hajj(22).*

Prof.Dr.M.Quraish Shihab dalam bukunya "Mukjizat Al-Qur'an"memaparkan antara lain hal-hal sebagai berikut: Pemisahan Langit dan Bumi. Gambaran peristiwa Big Bang, yang sekali lagi mengungkapkan bahwa Allah telah menciptakan jagat raya dari ketiadaan. Big Bang adalah teori yang telah dibuktikan secara ilmiah. Meskipun sejumlah ilmuwan berusaha mengemukakan sejumlah teori tandingan guna menentangnya,

namun bukti-bukti ilmiah malah menjadikan teori Big Bang diterima secara penuh oleh masyarakat ilmiah. Satu ayat lagi tentang penciptaan langit adalah sebagai berikut:

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا<sup>ط</sup>  
وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

*"Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?"  
(Al Qur'an, 21:30)*

Kata "ratq" yang di sini diterjemahkan sebagai "suatu yang padu" digunakan untuk merujuk pada dua zat berbeda yang membentuk suatu kesatuan.

### **17. Pasang-pasangan dalam Bumi**

Dalam kehidupan sehari-hari, kita mengenal adanya pasang-pasangan. Jantan dan betina, siang dan malam, terang dan gelap, panas dan dingin, dan lain-lain. Pasang-pasangan seperti itu bersifat saling melengkapi sehingga menimbulkan keharmonisan dalam alam ini. Dalam penyelidikan manusia tentang zarah elementer yang merupakan batu penyusun dari benda-benda, ternyata juga dijumpai adanya pasang-pasangan.



Menurut fisika atom atau fisika inti, telah diketemukan pasang-pasangan yang sangat menggemparkan para ahli, seperti elektron dan positron, proton dan antiproton, neutron dan anti neutron dan berbagai-bagai zarah dan anti zarah lainnya. Dengan demikian terbukalah kemungkinan adanya anti materi di samping materi yang biasa, atau adanya anti atom disamping atom-atom yang biasa. Kesemuanya itu menguatkan (membenarkan) apa yang telah difirmankan dalam Al-Qur'an;

وَإِذَا رَأَوْا الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْهُمْ يَتَّخِذُونَكَ إِلاَّ هُزُوعًا ۚ أَلَمْ يَذْكُرُوا  
 مَا لَهُمْ بِهِمْ ذِكْرًا ۚ يَتَّخِذُونَكَ إِلاَّ هُزُوعًا ۚ أَلَمْ يَذْكُرُوا  
 مَا لَهُمْ بِهِمْ ذِكْرًا ۚ يَتَّخِذُونَكَ إِلاَّ هُزُوعًا ۚ أَلَمْ يَذْكُرُوا

*"Maha suci Tuhan yang telah menjadikan semua pasang-pasangan dari yang ditumbuhkan bumi, dan dari diri mereka sendiri serta dari hal-hal yang tidak mereka ketahui." (Yaasiin (36):36)*

Lebih tegas lagi Allah berfirman:

وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ

*Dan dari segala sesuatu kami jadikan berpasang-pasangan, mudah-mudahankamu ingat. (Adz-Dzaariyaat(51):49)*

Meskipun gagasan tentang “pasangan” umumnya bermakna laki-laki dan perempuan, atau jantan dan betina, sebagaimana telah dituliskan di atas, ungkapan “***serta dari hal-hal yang tidak mereka ketahui***” dalam ayat di atas memiliki cakupan yang lebih luas. Kini, cakupan makna lain dari ayat tersebut telah terungkap. Ilmuwan Inggris, Paul Dirac, yang menyatakan bahwa materi diciptakan secara berpasangan, dianugerahi Hadiah Nobel di bidang fisika pada tahun 1933. Penemuan ini, yang disebut “parité”, menyatakan bahwa materi berpasangan dengan lawan jenisnya: anti-materi. Anti-materi memiliki sifat-sifat yang berlawanan dengan materi. Misalnya, berbeda dengan materi, elektron anti-materi bermuatan positif, dan protonnya bermuatan negatif. Fakta ini dinyatakan dalam sebuah sumber ilmiah sebagaimana berikut:

“...setiap partikel memiliki anti-partikel dengan muatan yang berlawanan ... .. dan hubungan ketidakpastian mengatakan kepada kita bahwa penciptaan berpasangan dan pemusnahan berpasangan terjadi di dalam vakum di setiap saat, di setiap tempat.”

Semua ini menunjukkan bahwa unsur besi tidak terbentuk di Bumi, melainkan dibawa oleh meteor-meteor melalui ledakan bintang-bintang di luar angkasa, dan kemudian “dikirim ke bumi”, persis sebagaimana dinyatakan dalam ayat tersebut. Jelas bahwa fakta ini

tak mungkin diketahui secara ilmiah pada abad ke-7, di saat Al Qur'an diturunkan. (<http://www.2think.org/nothingness.html>, Henning Genz – *Nothingness: The Science of Empty Space*, s. 205)

### **18. Penciptaan Alam Semesta dari Ketiasdaan**

Seabad yang lalu, penciptaan alam semesta adalah sebuah konsep yang diabaikan para ahli astronomi. Alasannya adalah penerimaan umum atas gagasan bahwa alam semesta telah ada sejak waktu tak terbatas. Dalam mengkaji alam semesta, ilmuwan beranggapan bahwa jagat raya hanyalah akumulasi materi dan tidak mempunyai awal. Tidak ada momen "penciptaan", yakni momen ketika alam semesta dan segala isinya muncul.

Gagasan "keberadaan abadi" ini sesuai dengan pandangan orang Eropa yang berasal dari filsafat materialisme. Filsafat ini, yang awalnya dikembangkan di dunia Yunani kuno, menyatakan bahwa materi adalah satu-satunya yang ada di jagat raya dan jagat raya ada sejak waktu tak terbatas dan akan ada selamanya. Filsafat ini bertahan dalam bentuk-bentuk berbeda selama zaman Romawi, namun pada akhir kekaisaran Romawi dan Abad Pertengahan, materialisme mulai mengalami kemunduran karena pengaruh filsafat gereja Katolik dan Kristen. Setelah Renaisans, materialisme kembali mendapatkan penerimaan luas di antara pelajar dan

ilmuwan Eropa, sebagian besar karena kesetiaan mereka terhadap filsafat Yunani kuno.

Immanuel Kant-lah yang pada masa Pencerahan Eropa, menyatakan dan mendukung kembali materialisme. Kant menyatakan bahwa alam semesta ada selamanya dan bahwa setiap probabilitas, betapapun mustahil, harus dianggap mungkin. Pengikut Kant terus mempertahankan gagasannya tentang alam semesta tanpa batas beserta materialisme. Pada awal abad ke-19, gagasan bahwa alam semesta tidak mempunyai awal- bahwa tidak pernah ada momen ketika jagat raya diciptakan-secara luas diterima. Pandangan ini dibawa ke abad ke-20 melalui karya-karya materialis dialektik seperti Karl Marx dan Friedrich Engels.

Pandangan tentang alam semesta tanpa batas sangat sesuai dengan ateisme. Tidak sulit melihat alasannya. Untuk meyakini bahwa alam semesta mempunyai permulaan, bisa berarti bahwa ia diciptakan dan itu berarti, tentu saja, memerlukan pencipta, yaitu Tuhan. Jauh lebih mudah dan aman untuk menghindari isu ini dengan mengajukan gagasan bahwa "alam semesta ada selamanya", meskipun tidak ada dasar ilmiah sekecil apa pun untuk membuat klaim seperti itu. Georges Politzer, yang mendukung dan mempertahankan gagasan ini dalam buku-bukunya yang

diterbitkan pada awal abad ke-20, adalah pendukung setia Marxisme dan Materialisme.

Dengan mempercayai kebenaran model "jagat raya tanpa batas", Politzer menolak gagasan penciptaan dalam bukunya *Principes Fondamentaux de Philosophie* ketika dia menulis:

Alam semesta bukanlah objek yang diciptakan, jika memang demikian, maka jagat raya harus diciptakan secara seketika oleh Tuhan dan muncul dari ketiadaan. Untuk mengakui penciptaan, orang harus mengakui, sejak awal, keberadaan momen ketika alam semesta tidak ada, dan bahwa sesuatu muncul dari ketiadaan. Ini pandangan yang tidak bisa diterima sains.

Politzer menganggap sains berada di pihaknya dalam pembelaannya terhadap gagasan alam semesta tanpa batas. Kenyataannya, sains merupakan bukti bahwa jagat raya sungguh-sungguh mempunyai permulaan. Dan seperti yang dinyatakan Politzer sendiri, jika ada penciptaan maka harus ada penciptanya.

#### **a. Pengembangan Alam Semesta dan Penemuan Dentuman Besar**

Tahun 1920-an adalah tahun yang penting dalam perkembangan astronomi modern. Pada tahun 1922, ahli fisika Rusia, Alexandra

Friedman, menghasilkan perhitungan yang menunjukkan bahwa struktur alam semesta tidaklah statis dan bahwa impuls kecil pun mungkin cukup untuk menyebabkan struktur keseluruhan mengembang atau mengerut menurut Teori Relativitas Einstein. George Lemaitre adalah orang pertama yang menyadari apa arti perhitungan Friedman. Berdasarkan perhitungan ini, astronomer Belgia, Lemaitre, menyatakan bahwa alam semesta mempunyai permulaan dan bahwa ia mengembang sebagai akibat dari sesuatu yang telah memicunya. Dia juga menyatakan bahwa tingkat radiasi (*rate of radiation*) dapat digunakan sebagai ukuran akibat (*aftermath*) dari "sesuatu" itu.

Pemikiran teoretis kedua ilmuwan ini tidak menarik banyak perhatian dan barangkali akan terabaikan kalau saja tidak ditemukan bukti pengamatan baru yang mengguncangkan dunia ilmiah pada tahun 1929. Pada tahun itu, astronomer Amerika, Edwin Hubble, yang bekerja di Observatorium Mount Wilson California, membuat penemuan paling penting dalam sejarah astronomi. Ketika mengamati sejumlah bintang melalui teleskop raksasanya, dia menemukan bahwa cahaya bintang-bintang itu bergeser ke arah ujung merah spektrum, dan bahwa pergeseran itu berkaitan langsung dengan jarak bintang-bintang dari bumi.

Penemuan ini mengguncangkan landasan model alam semesta yang dipercaya saat itu.

Menurut aturan fisika yang diketahui, spektrum berkas cahaya yang mendekati titik observasi cenderung ke arah ungu, sementara spektrum berkas cahaya yang menjauhi titik observasi cenderung ke arah merah. (Seperti suara peluit kereta yang semakin samar ketika kereta semakin jauh dari pengamat). Pengamatan Hubble menunjukkan bahwa menurut hukum ini, benda-benda luar angkasa menjauh dari kita. Tidak lama kemudian, Hubble membuat penemuan penting lagi; bintang-bintang tidak hanya menjauh dari bumi; mereka juga menjauhi satu sama lain. Satu-satunya kesimpulan yang bisa diturunkan dari alam semesta di mana segala sesuatunya saling menjauh adalah bahwa alam semesta dengan konstan "mengembang".

Hubble menemukan bukti pengamatan untuk sesuatu yang telah "diramalkan" George Lemaitre sebelumnya, dan salah satu pemikir terbesar zaman kita telah menyadari ini hampir lima belas tahun lebih awal. Pada tahun 1915, **Albert Einstein** telah menyimpulkan bahwa alam semesta tidak mungkin statis dengan perhitungan-perhitungan berdasarkan teori relativitas yang baru ditemukannya (yang mengantisipasi kesimpulan Friedman dan Lemaitre). Terkejut oleh temuannya, Einstein menambahkan "konstanta kosmologis"

pada persamaannya agar muncul "jawaban yang benar", karena para ahli astronomi meyakinkan dia bahwa alam semesta itu statis dan tidak ada cara lain untuk membuat persamaannya sesuai dengan model seperti itu. Beberapa tahun kemudian, Einstein mengakui bahwa konstanta kosmologis ini adalah kesalahan terbesar dalam karirnya.

Penemuan Hubble bahwa alam semesta mengembang memunculkan model lain yang tidak membutuhkan tipuan untuk menghasilkan persamaan sesuai dengan keinginan. Jika alam semesta semakin besar sejalan dengan waktu, mundur ke masa lalu berarti alam semesta semakin kecil; dan jika seseorang bisa mundur cukup jauh, segala sesuatunya akan mengerut dan bertemu pada satu titik. Kesimpulan yang harus diturunkan dari model ini adalah bahwa pada suatu saat, semua materi di alam semesta ini terpadatkan dalam massa satu titik yang mempunyai "**volume nol**" karena gaya gravitasinya yang sangat besar. Alam semesta kita muncul dari hasil ledakan massa yang mempunyai volume nol ini. Ledakan ini mendapat sebutan "**Dentuman Besar**" dan keberadaannya telah berulang-ulang ditegaskan dengan bukti pengamatan.

Ada kebenaran lain yang ditunjukkan Dentuman Besar ini. Untuk mengatakan bahwa sesuatu mempunyai volume nol adalah sama



saja dengan mengatakan sesuatu itu "tidak ada". Seluruh alam semesta diciptakan dari "ketidakadaan" ini. Dan lebih jauh, alam semesta mempunyai permulaan, berlawanan dengan pendapat materialisme, yang mengatakan bahwa "alam semesta sudah ada selamanya".

#### **b. Hipotesis "Keadaan-Stabil"**

Teori Dentuman Besar dengan cepat diterima luas oleh dunia ilmiah karena bukti-bukti yang jelas. Namun, para ahli astronomi yang memihak materialisme dan setia pada gagasan alam semesta tanpa batas yang dituntut paham ini menentang Dentuman Besar dalam usaha mereka mempertahankan doktrin fundamental ideologi mereka. Alasan mereka dijelaskan oleh ahli astronomi Inggris, Arthur Eddington, yang berkata, "Secara filosofis, pendapat tentang permulaan yang tiba-tiba dari keteraturan alam sekarang ini bertentangan denganku."

Ahli astronomi lain yang menentang teori Dentuman Besar adalah Fred Hoyle. Sekitar pertengahan abad ke-20 dia mengemukakan sebuah model baru yang disebutnya "keadaan-stabil", yang tak lebih suatu perpanjangan gagasan abad ke-19 tentang alam semesta tanpa batas. Dengan menerima bukti-bukti yang tidak bisa disangkal bahwa jagat raya mengembang, dia berpendapat bahwa

alam semesta tak terbatas, baik dalam dimensi maupun waktu. Menurut model ini, ketika jagat raya mengembang, materi baru terus-menerus muncul dengan sendirinya dalam jumlah yang tepat sehingga alam semesta tetap berada dalam "keadaan-stabil". Dengan satu tujuan jelas mendukung dogma "materi sudah ada sejak waktu tak terbatas", yang merupakan basis filsafat materialis, teori ini mutlak bertentangan dengan "teori Dentuman Besar", yang menyatakan bahwa alam semesta mempunyai permulaan. Pendukung teori keadaan-stabil Hoyle tetap berkeras menentang Dentuman Besar selama bertahun-tahun. Namun, sains menyangkal mereka.

### **c. Kemenangan Dentuman Besar**

Pada tahun 1948, George Gamov mengembangkan perhitungan George Lemaitre lebih jauh dan menghasilkan gagasan baru mengenai Dentuman Besar. Jika alam semesta terbentuk dalam sebuah ledakan besar yang tiba-tiba, maka harus ada sejumlah tertentu radiasi yang ditinggalkan dari ledakan tersebut. Radiasi ini harus bisa dideteksi, dan lebih jauh, harus sama di seluruh alam semesta.

Dalam dua dekade, bukti pengamatan dugaan Gamov diperoleh. Pada tahun 1965, dua peneliti bernama Arno Penzias dan Robert Wilson menemukan sebetulnya radiasi yang selama ini tidak

teramati. Disebut "**radiasi latar belakang kosmik**", radiasi ini tidak seperti apa pun yang berasal dari seluruh alam semesta karena luar biasa seragam. Radiasi ini tidak dibatasi, juga tidak mempunyai sumber tertentu; alih-alih, radiasi ini tersebar merata di seluruh jagat raya. Segera disadari bahwa radiasi ini adalah gema Dentuman Besar, yang masih menggema balik sejak momen pertama ledakan besar tersebut. Gamov telah mengamati bahwa frekuensi radiasi hampir mempunyai nilai yang sama dengan yang telah diperkirakan oleh para ilmuwan sebelumnya. Penzias dan Wilson dianugerahi hadiah Nobel untuk penemuan mereka.

Pada tahun 1989, George Smoot dan tim NASA-nya meluncurkan sebuah satelit ke luar angkasa. Sebuah instrumen sensitif yang disebut "*Cosmic Background Emission Explorer*" (COBE) di dalam satelit itu hanya memerlukan delapan menit untuk mendeteksi dan menegaskan tingkat radiasi yang dilaporkan Penzias dan Wilson. Hasil ini secara pasti menunjukkan keberadaan bentuk rapat dan panas sisa dari ledakan yang menghasilkan alam semesta. Kebanyakan ilmuwan mengakui bahwa COBE telah berhasil menangkap sisa-sisa Dentuman Besar.

Ada lagi bukti-bukti yang muncul untuk Dentuman Besar. Salah satunya berhubungan dengan jumlah relatif hidrogen dan helium di alam semesta. Pengamatan menunjukkan bahwa campuran

kedua unsur ini di alam semesta sesuai dengan perhitungan teoretis dari apa yang seharusnya tersisa setelah Dentuman Besar. Bukti itu memberikan tusukan lagi ke jantung teori keadaan-stabil karena jika jagat raya sudah ada selamanya dan tidak mempunyai permulaan, semua hidrogennya telah terbakar menjadi helium. Dihadapkan pada bukti seperti itu, Dentuman Besar memperoleh persetujuan dunia ilmiah nyaris sepenuhnya. Dalam sebuah artikel edisi Oktober 1994, Scientific American menyatakan bahwa model Dentuman Besar adalah satu-satunya yang dapat menjelaskan pengembangan terus menerus alam semesta dan hasil-hasil pengamatan lainnya.

Setelah mempertahankan teori Keadaan-Stabil bersama Fred Hoyle, Dennis Sciama menggambarkan dilema mereka di hadapan bukti Dentuman Besar. Dia berkata bahwa semula dia mendukung Hoyle, namun setelah bukti mulai menumpuk, dia harus mengakui bahwa pertempuran telah usai dan bahwa teori keadaan-stabil harus ditinggalkan.

#### **d. Siapa yang Menciptakan Alam Semesta dari Ketiadaan?**

Dengan kemenangan Dentuman Besar, tesis "alam semesta tanpa batas", yang membentuk basis bagi dogma materialis, dibuang ke tumpukan sampah sejarah. Namun bagi materialis, muncul pula dua pertanyaan yang tidak mengesankan: Apa yang sudah ada

sebelum Dentuman Besar? Dan kekuatan apa yang telah menyebabkan Dentuman Besar sehingga memunculkan alam semesta yang tidak ada sebelumnya?

Materialis seperti Arthur Eddington menyadari bahwa jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan ini dapat mengarah pada keberadaan pencipta agung dan itu tidak mereka sukai. Filsuf ateis, Anthony Flew, mengomentari masalah ini:

Jelas sekali, pengakuan itu baik bagi jiwa. Oleh karena itu, saya akan mulai dengan mengakui bahwa penganut ateis Stratonis harus merasa malu dengan konsensus kosmologis dewasa ini. Karena tampaknya para ahli kosmologi menyediakan bukti ilmiah untuk apa yang dianggap St. Thomas tidak terbukti secara filosofis; yaitu, bahwa alam semesta mempunyai permulaan. Selama alam semesta dapat dengan mudah dianggap tidak hanya tanpa akhir, namun juga tanpa permulaan, akan tetap mudah untuk mendesak bahwa keberadaannya yang tiba-tiba, dan apa pun yang ditemukan menjadi ciri-cirinya yang paling mendasar, harus diterima sebagai penjelasan akhir. Meskipun saya mempercayai bahwa teori itu (alam semesta tanpa batas) masih benar, tentu saja tidak mudah atau nyaman untuk mempertahankan posisi ini di hadapan kisah Dentuman Besar.

Banyak ilmuwan yang tidak mau memaksakan diri menjadi ateis menerima dan mendukung keberadaan pencipta yang mempunyai

kekuatan tak terbatas. Misalnya, ahli astrofisika Amerika, Hugh Ross, menyatakan Pencipta jagat raya, yang berada di atas segala dimensi fisik, sebagai:

Secara definisi, waktu adalah dimensi di mana fenomena sebab-dan-akibat terjadi. Tidak ada waktu, tidak ada sebab dan akibat. Jika permulaan waktu sama dengan permulaan alam semesta, seperti yang dikatakan teorema ruang-waktu, maka sebab alam semesta haruslah entitas yang bekerja dalam dimensi waktu yang sepenuhnya mandiri dan hadir lebih dulu daripada dimensi waktu kosmos... ini berarti bahwa Pencipta itu transenden, bekerja di luar batasan-batasan dimensi alam semesta. Ini berarti bahwa Tuhan bukan alam semesta itu sendiri, dan Tuhan juga tidak berada di dalam alam semesta.

Penolakan terhadap Penciptaan dan Mengapa Teori-Teori Itu Bercacat

Sangat jelas bahwa Dentuman Besar berarti penciptaan alam semesta dari ketiadaan dan ini pasti bukti keberadaan pencipta yang berkehendak. Mengenai fakta ini, beberapa ahli astronomi dan fisika materialis telah mencoba mengemukakan penjelasan alternatif untuk membantah kenyataan ini. Rujukan sudah dibuat dari teori keadaan-stabil dan ditunjukkan ke mana kaitannya, oleh

mereka yang tidak merasa nyaman dengan pendapat "penciptaan dari ketiadaan" meskipun bukti berbicara lain, sebagai usaha mempertahankan filsafat mereka.

Ada pula sejumlah model yang telah dikemukakan oleh materialis yang menerima teori Dentuman Besar namun mencoba melepaskannya dari gagasan penciptaan. Salah satunya adalah model alam semesta "berosilasi"; dan yang lainnya adalah "model alam semesta kuantum". Mari kita kaji teori-teori ini dan melihat mengapa keduanya tidak berdasar.

Model alam semesta berosilasi dikemukakan oleh para ahli astronomi yang tidak menyukai gagasan bahwa Dentuman Besar adalah permulaan alam semesta. Dalam model ini, dinyatakan bahwa pengembangan alam semesta sekarang ini pada akhirnya akan membalik pada suatu waktu dan mulai mengerut. Pengerutan ini akan menyebabkan segala sesuatu runtuh ke dalam satu titik tunggal yang kemudian akan meledak lagi, memulai pengembangan babak baru. Proses ini, kata mereka, berulang dalam waktu tak terbatas. Model ini juga menyatakan bahwa alam semesta sudah mengalami transformasi ini tak terhingga kali dan akan terus demikian selamanya. Dengan kata lain, alam semesta ada selamanya namun mengembang dan runtuh pada interval

berbeda dengan ledakan besar menandai setiap siklusnya. Alam semesta tempat kita tinggal merupakan salah satu alam semesta tanpa batas itu yang sedang melalui siklus yang sama.

Ini tak lebih dari usaha lemah untuk menyelaraskan fakta Dentuman Besar terhadap pandangan tentang alam semesta tanpa batas. Skenario tersebut tidak didukung oleh hasil-hasil riset ilmiah selama 15-20 tahun terakhir, yang menunjukkan bahwa alam semesta yang berosilasi seperti itu tidak mungkin terjadi. Lebih jauh, hukum-hukum fisika tidak bisa menerangkan mengapa alam semesta yang mengerut harus meledak lagi setelah runtuh ke dalam satu titik tunggal: ia harus tetap seperti apa adanya. Hukum-hukum fisika juga tidak bisa menerangkan mengapa alam semesta yang mengembang harus mulai mengerut lagi.

Bahkan kalau kita menerima bahwa mekanisme yang membuat siklus mengerut-meledak-mengembang ini benar-benar ada, satu hal penting adalah bahwa siklus ini tidak bisa berlanjut selamanya, seperti anggapan mereka. Perhitungan untuk model ini menunjukkan bahwa setiap alam semesta akan mentransfer sejumlah entropi kepada alam semesta berikutnya. Dengan kata lain, jumlah energi berguna yang tersedia menjadi berkurang setiap kali, dan setiap alam semesta akan terbuka lebih lambat dan mempunyai diameter lebih besar. Ini akan menyebabkan alam



semesta yang terbentuk pada babak berikutnya menjadi lebih kecil dan begitulah seterusnya, sampai pada akhirnya menghilang menjadi ketiadaan. Bahkan jika alam semesta "buka dan tutup" ini dapat terjadi, mereka tidak bertahan selamanya. Pada satu titik, akan diperlukan "sesuatu" untuk diciptakan dari "ketiadaan".

Singkatnya, model alam semesta "berosilasi" merupakan fantasi tanpa harapan yang realitas fisiknya tidak mungkin. "Model alam semesta kuantum" adalah usaha lain untuk membersihkan teori Dentuman Besar dari implikasi penciptaannya. Pendukung model ini mendasarkannya pada observasi fisika kuantum (subatomik). Dalam fisika kuantum, diamati bahwa partikel-partikel subatomik muncul dan menghilang secara spontan dalam ruang hampa. Menginterpretasikan pengamatan ini sebagai "materi dapat muncul pada tingkat kuantum, ini merupakan sebuah sifat yang berkenaan dengan materi", beberapa ahli fisika mencoba menjelaskan asal materi dari ketiadaan selama penciptaan alam semesta sebagai "sifat yang berkenaan dengan materi" dan menyatakannya sebagai bagian dari hukum-hukum alam. Dalam model ini, alam semesta kita diinterpretasikan sebagai partikel subatomik di dalam partikel yang lebih besar.

Akan tetapi, silogisme ini sama sekali tidak mungkin dan bagaimanapun tidak bisa menjelaskan bagaimana alam semesta terjadi. William Lane Craig, penulis *The Big Bang: Theism and Atheism*, menjelaskan alasannya:

Ruang hampa mekanis kuantum yang menghasilkan partikel materi adalah jauh dari gagasan umum tentang "ruang hampa" (yang berarti tidak ada apa-apa). Melainkan, ruang hampa kuantum adalah lautan partikel yang terus-menerus terbentuk dan menghilang, yang meminjam energi dari ruang hampa untuk keberadaan mereka yang singkat. Ini bukan "ketiadaan", sehingga partikel materi tidak muncul dari "ketiadaan".<sup>10</sup>

Jadi, dalam fisika kuantum, materi "tidak ada kalau sebelumnya tidak ada." Yang terjadi adalah bahwa energi lingkungan tiba-tiba menjadi materi dan tiba-tiba pula menghilang menjadi energi lagi. Singkatnya, tidak ada kondisi "keberadaan dari ketiadaan" seperti klaim mereka.

Dalam fisika, tidak lebih sedikit daripada yang terdapat dalam cabang-cabang ilmu alam lain, terdapat ilmuwan-ilmuwan ateis yang tidak ragu menyamakan kebenaran dengan mengabaikan titik-titik kritis dan detail-detail dalam usaha mereka mendukung pandangan materialis dan mencapai tujuan mereka. Bagi mereka, jauh lebih penting mempertahankan materialisme dan ateisme

daripada mengungkapkan fakta-fakta dan kenyataan ilmiah. Dihadapkan pada realitas yang disebutkan di atas, kebanyakan ilmuwan membuang model alam semesta kuantum. C.J Isham menjelaskan bahwa "model ini tidak diterima secara luas karena kesulitan-kesulitan yang dibawanya." Bahkan sebagian pencetus gagasan ini, seperti Brout dan Spindel, telah meninggalkannya.

Sebuah versi terbaru yang dipublikasikan lebih luas dari model alam semesta kuantum diajukan oleh ahli fisika, Stephen Hawking. Dalam bukunya, *A Brief History of Time*, Hawking menyatakan bahwa Dentuman Besar tidak harus berarti keberadaan dari ketiadaan. Alih-alih "tiada waktu" sebelum Dentuman Besar, Hawking mengajukan konsep "waktu imajiner". Menurut Hawking, hanya ada selang waktu imajiner 10<sup>-43</sup> detik sebelum Dentuman Besar terjadi dan waktu "nyata" terbentuk setelah itu. Harapan Hawking hanyalah untuk mengabaikan kenyataan "ketiadaan waktu" (timelessness) sebelum Dentuman Besar dengan gagasan waktu "imajiner" ini.

Sebagai sebuah konsep, "waktu imajiner" sama saja dengan nol atau seperti "tidak ada"-nya jumlah imajiner orang dalam ruangan atau jumlah imajiner mobil di jalan. Di sini Hawking hanya bermain dengan kata-kata. Dia menyatakan bahwa persamaan itu benar

kalau mereka dihubungkan dengan waktu imajiner, namun kenyataannya ini tidak ada artinya. Ahli matematika, Sir Herbert Dingle, menyebut kemungkinan memalsukan hal-hal imajiner sebagai hal nyata dalam matematika sebagai:

Dalam bahasa matematika, kita bisa mengatakan kebohongan di samping kebenaran, dan dalam cakupan matematika sendiri, tidak ada cara yang mungkin untuk membedakan satu dengan lainnya. Kita dapat membedakan keduanya hanya dengan pengalaman atau dengan penalaran di luar matematika, yang diterapkan pada hubungan yang mungkin antara solusi matematika dan korelasi fisiknya.

Singkatnya, solusi imajiner atau teoretis matematika tidak perlu mengandung konsekuensi benar atau nyata. Menggunakan sifat yang hanya dimiliki matematika, Hawking menghasilkan hipotesis yang tidak berkaitan dengan kenyataan. Namun apa alasan yang mendorongnya melakukan ini? Hawking mengakui bahwa dia lebih menyukai model alam semesta selain dari Dentuman Besar karena yang terakhir ini "mengisyaratkan penciptaan ilahiah", dan model-model seperti itu dirancang untuk ditentang. Semua ini menunjukkan bahwa model alternatif dari Dentuman Besar, seperti keadaan-stabil, model alam semesta berosilasi, dan model alam semesta kuantum, kenyataannya timbul dari prasangka

filosofis materialis. Penemuan-penemuan ilmiah telah menunjukkan realitas Dentuman Besar dan bahkan dapat menjelaskan "keberadaan dari ketiadaan". Dan ini merupakan bukti sangat kuat bahwa alam semesta diciptakan oleh Allah, satu hal yang mentah-mentah ditolak materialis.

Sebuah contoh penolakan Dentuman Besar bisa ditemukan dalam esai oleh John Maddox, editor majalah Nature (majalah materialis), yang muncul pada tahun 1989. Dalam "Down with the Big Bang", Maddox menyatakan Dentuman Besar tidak dapat diterima secara filosofis karena teori ini membantu teologis dengan menyediakan dukungan kuat untuk gagasan-gagasan mereka. Penulis itu juga meramalkan bahwa Dentuman Besar akan runtuh dan bahwa dukungan untuknya akan menghilang dalam satu dekade.<sup>15</sup> Maddox hanya bisa merasa semakin resah karena penemuan-penemuan selama sepuluh tahun berikutnya memberikan bukti semakin kuat akan keberadaan Dentuman Besar.

Sebagian materialis bertindak dengan lebih menggunakan akal sehat mengenai hal ini. Materialis Inggris, H.P. Lipson menerima kebenaran penciptaan, meskipun "tidak dengan senang hati", ketika dia berkata: Jika materi hidup bukan disebabkan oleh interaksi atom-atom, kekuatan alam, dan radiasi, bagaimana dia muncul?... Namun saya pikir, kita harus... mengakui bahwa satu-satunya penjelasan yang bisa diterima adalah penciptaan. Saya

tahu bahwa ini sangat dibenci para ahli fisika, demikian pula saya, namun kita tidak boleh menolak apa yang tidak kita sukai jika bukti eksperimental mendukungnya.<sup>16</sup>

Sebagai kesimpulan, kebenaran yang terungkap oleh ilmu alam adalah: Materi dan waktu telah dimunculkan menjadi ada oleh pemilik kekuatan besar yang mandiri, oleh Pencipta. Allah, Pemilik kekuatan, pengetahuan, dan kecerdasan mutlak, telah menciptakan alam semesta tempat tinggal kita.

#### **e. Tanda-Tanda Al Quran**

Selain menjelaskan alam semesta, model Dentuman Besar mempunyai implikasi penting lain. Seperti yang ditunjukkan dalam kutipan dari Anthony Flew di atas, ilmu alam telah membuktikan pandangan yang selama ini hanya didukung oleh sumber-sumber agama.

Kebenaran yang dipertahankan oleh sumber-sumber agama adalah realitas penciptaan dari ketiadaan. Ini telah dinyatakan dalam kitab-kitab suci yang telah berfungsi sebagai penunjuk jalan bagi manusia selama ribuan tahun. Dalam semua kitab suci seperti Perjanjian Lama, Perjanjian Baru, dan Al Quran, dinyatakan bahwa alam semesta dan segala isinya diciptakan dari ketiadaan oleh Allah.

Dalam satu-satunya kitab yang diturunkan Allah yang telah bertahan sepenuhnya utuh, Al Quran, ada pernyataan tentang penciptaan alam semesta dari ketiadaan, di samping bagaimana kemunculannya sesuai dengan ilmu pengetahuan abad ke-20, meskipun diungkapkan 14 abad yang lalu.

Pertama, penciptaan alam semesta dari ketiadaan diungkapkan dalam Al Quran sebagai berikut:

بَدِيعُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ أَنَّى يَكُونُ لَهُ وَلَدٌ وَلَمْ  
تَكُنْ لَهُ صَاحِبَةٌ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

*"Dia pencipta langit dan bumi. Bagaimana Dia mempunyai anak padahal Dia tidak mempunyai istri. Dia menciptakan segala sesuatu dan Dia mengetahui segala sesuatu." (QS. Al An'aam, 6: 101)*

Aspek penting lain yang diungkapkan dalam Al Quran empat belas abad sebelum penemuan modern Dentuman Besar dan temuan-temuan yang berkaitan dengannya adalah bahwa ketika diciptakan, alam semesta menempati volume yang sangat kecil:

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا  
وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

*"Dan apakah orang-orang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. Dan daripada air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka mengapakah mereka tiada juga beriman?" (QS. Al Anbiyaa', 21: 30)*

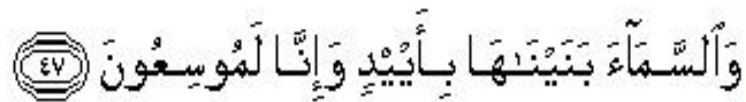
Terjemahan ayat di atas mengandung pemilihan kata yang sangat penting dalam bahasa aslinya, bahasa Arab. Kata *ratk* diterjemahkan sebagai "suatu yang padu" yang berarti "bercampur, bersatu" dalam kamus bahasa Arab. Kata itu digunakan untuk merujuk dua zat berbeda yang menjadi satu. Frasa "Kami pisahkan" diterjemahkan dari kata kerja bahasa Arab, *fatk* yang mengandung makna bahwa sesuatu terjadi dengan memisahkan atau menghancurkan struktur *ratk*. Tumbuhnya biji dari tanah adalah salah satu tindakan yang menggunakan kata kerja ini.

Mari kita tinjau lagi ayat tersebut dengan pengetahuan ini di benak kita. Dalam ayat itu, langit dan bumi pada mulanya berstatus *ratk*. Mereka dipisahkan (*fatk*) dengan satu muncul dari yang lainnya. Menariknya, para ahli kosmologi berbicara tentang "telur kosmik" yang mengandung semua materi di alam semesta sebelum Dentuman Besar. Dengan kata lain, semua langit dan bumi terkandung dalam telur ini dalam kondisi *ratk*. Telur kosmik ini meledak dengan dahsyat menyebabkan materinya menjadi *fatk*



dan dalam proses itu terciptalah struktur keseluruhan alam semesta.

Kebenaran lain yang terungkap dalam Al Quran adalah pengembangan jagat raya yang ditemukan pada akhir tahun 1920-an. Penemuan Hubble tentang pergeseran merah dalam spektrum cahaya bintang diungkapkan dalam Al Quran sebagai berikut:



*"Dan langit itu Kami bangun dengan kekuasaan (Kami) dan sesungguhnya Kami benar-benar meluaskannya." (QS. Adz-Dzaariyat, 51: 47)*

Singkatnya, temuan-temuan ilmu alam modern mendukung kebenaran yang dinyatakan dalam Al Quran dan bukan dogma materialis. Materialis boleh saja menyatakan bahwa semua itu "kebetulan", namun fakta yang jelas adalah bahwa alam semesta terjadi sebagai hasil penciptaan dari pihak Allah dan satu-satunya pengetahuan yang benar tentang asal mula alam semesta ditemukan dalam firman Allah yang diturunkan kepada kita.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Anthes, Richard A.; John J. Cahir; Alistair B. Fraser; and Hans A. Panofsky, 1981, *The Atmosphere, s. Oceanography, a View of Earth*, 6. edition, EnglewoodCliffs, Prentice-Hall Inc., s.
2. <http://www.harunyahya.com/indo/mitra/edisi12.html>, Senin, 14 Nop 2011
3. Kanginan, Marthen. 2006. *Fisika Untuk SMA Kelas XI Jilid 2B*, Jakarta: Erlangga.
4. Tipler, 1991. *Fisika untuk Sains dan Teknik, Jilid 2 Edisi ke Tiga*. Jakarta: Erlangga.
5. [www.keajaibanalquran.com](http://www.keajaibanalquran.com), 28 Oktober 2011
6. Young, Fruedman, 1999. *Fisika Universitas Edisi ke sepuluh Jilid 2*. Jakarta: Erlangga